User's Manual

MA5 ディストリビュータ（フリーレンジ形）

JUXTA

このたびは，JUXTA信号変換器をお買い上げいただきましてありがとうございます。ご使用前には，本書をよくお読みいただき正しくお使いください。

IA事業部プロダクト事業センター 国内営業部 0422-52-6765
〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32
中部支社 052-586-1681
〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-27-2（日本生命笹島ビル12階）
関西支社 06-6368-7130
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101（大同生命江坂ビル7階）
中国支社 082-541-4488
〒730-0037 広島市中区中町8-12（広島グリーンビル8階）
九州支社 092-272-1731
〒812-0037 福岡市博多区御供所町3-21（大博通りビジネスセンター7階）

技術的なご相談は・・・ カスタマーサポートセンター フリーダイヤル 0120-518182

YOKOGAWA
横河電機株式会社

IM 77J04A05-01
2006. 3 2版（YK）

安全にご使用いただくために

本器を正しく安全にご使用いただくために，使用前には必ずこの取扱説明書をお読みください。また，ご使用後は本書を大切に保管してください。
本器には,安全に使用していただくために次のようなシンボルマークを使用しています。

製品においては，人体および機器を保護するために取扱説明書を参照する必要がある場合に付いています。また，取扱説明書においては，感電事故など，取扱者の生命や身体に危険がおよぶ恐れがある場合に，その危険を避けるための注意事項を記述してあります。

以下のシンボルマークは，本取扱説明書にのみ使用しています。

重　要

「ソフトウエア，ハードウエアの損傷およびシステムトラブルを引き起こす可能性が想定される場合に注意すべきことがら」を記述してあります。

注　記

「その製品を取扱う上で重要な情報や，操作や機能を知る上で注意すべきことがら」を記述してあります。

製品仕様と梱包内容の確認

(1) 形名と製品仕様の確認

本体に貼付された仕様銘板に記載されている形名と仕様がご注文どおりであることをご確認ください。

(2) 梱包内容

以下のものが揃っていることをご確認ください。

- MA5本体：1台
- スペーサ（DINレール取付の場合に使用）：1個
- レンジラベル：1枚
- 取扱説明書（本書）：1部

製品概要

本器は，2線式伝送器と組合せて使用し，4～20mA DC信号を直流電流または直流電圧信号に変換するプラグイン形のディストリビュータです。

形名および仕様コード

MA5-01□-A□0□ /□

形名

出力点数
1：1点

供給電源
1：15-40V DC（動作範囲：12 ～ 48V）
6：100-240V AC/DC（動作範囲：85 ～ 264V）

入力信号
A：4 ～ 20mA DC

出力信号
A：0 ～ 20mA DC の範囲でスパン 5mA 以上
B：0 ～ 5mA DC の範囲でスパン 1mA 以上
1：–10 ～ +10V DC の範囲でスパン 0.1V 以上
2：–100 ～ +100mV DC の範囲でスパン 10mV 以上
Z：（特注）電流／電圧信号

リニアライズ
0：なし
1：あり

付加仕様
/SN：ソケットなし

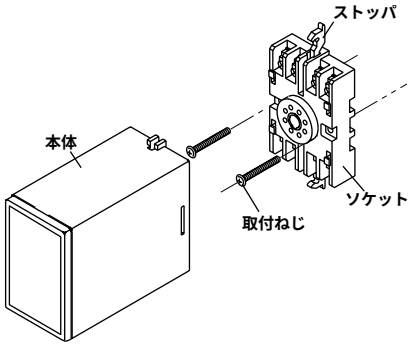
1. 取付方法

注　記

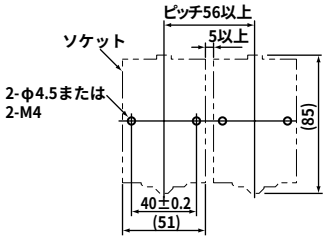
変換器本体の抜き差しは，ソケット表面に対して垂直方向に行なってください。本体を斜に抜き差しすると，端子部が曲がり接触不良などの原因になります。

1.1　壁取付

変換器のストッパ（上下）を外し，本体をソケットから引き抜きます。次にソケットをM4ねじ2本で壁に固定します。次に本体をソケットに挿し込み，ストッパ（上下）で固定します。



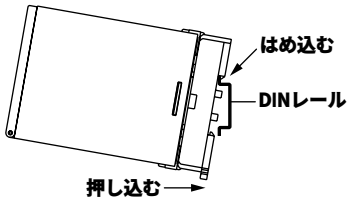
＜取付寸法（単位:mm）＞

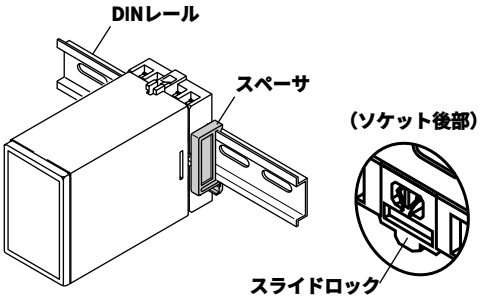


（注意）
- 変換器を隣接設置する場合には変換器の両側に5mm以上の間隔が必要です。
- DINレール取付時は付属のスペーサをご使用ください。5mmの間隔が確保されます。

1.2　DINレール取付

ソケット後部にあるDINレール用溝の上部にDINレールをはめ込み，下部のスライドロックで固定します。





1.3　ダクトの使用

配線用ダクトを使用する場合は，本体上下面から各々30mm以上離して取付けてください。

2. 設置場所

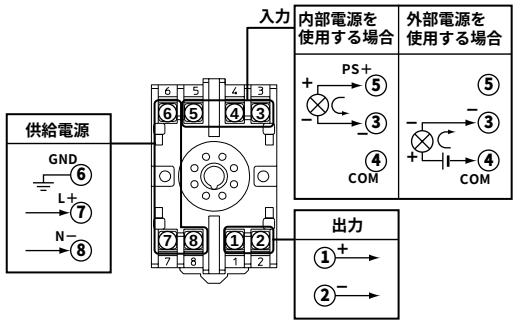
- 設置場所については，次のような環境は避けてください。
  振動，腐食性ガス，塵埃，水，油，溶剤，直射日光，放射線，強電界，強磁界，高度2000m以上
- 落雷などにより電源ライン，信号ラインに雷サージの誘導が懸念される場合は，フィールド側設置機器との間にそれぞれ専用の避雷器を使用し，本器を保護してください。
- 使用温度／湿度範囲：0～50℃／5～90%RH（結露しないこと）

3. 外部配線

警　告

感電の恐れがありますので，配線作業は供給する電源をオフにして，つなぐケーブルに通電されていないことをテスタなどで確認してから作業を始めてください。

配線は，変換器ソケット部の端子に行います。外部接続用端子はM3.5ねじです。端子への接続には，圧着端子を使用してください。
- 信号用電線には，導体公称断面積が0.5mm²以上を，電源用電線には，導体公称断面積が1.25mm²以上を推奨します。



伝送器供給電源を使用しないで伝送器と本器を直結する場合，伝送器出力の（+）を3番端子へ，（−）を4番端子へ配線してください。

重　要

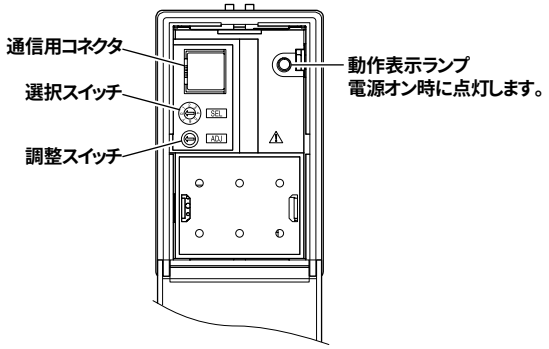
- **電源と入出力ラインの配線は，ノイズ発生源から遠ざけてください。精度保証できない場合があります。**
- **接地はD種接地工事以上（接地抵抗100Ω）とし，接地ケーブルは可能な限り太く短くしてください。また，本器の接地端子（6番端子）から1点で接地し，接地端子間の渡り配線は行わないでください。**
- **仕様外で本器を動作させた場合，本器が発熱，損傷する危険があります。電源を投入する際は，次のことを確認してください。**
  a. **本器に加える供給電源の電圧および入力信号の値が，本器の仕様に合っていること。**
  b. **仕様どおりの端子位置に外部配線が接続されていること。**
- **可燃性，爆発性のガス，または蒸気のある場所では，本器を動作させないでください。そのような環境下で本器を使用することは大変危険です。**
- **本器は，静電気に対してデリケートです。取扱いには十分注意してください。本器を取扱う前には，近くにある金属部に触れるなどして，静電気を放電してから行ってください。**

電源とアイソレーション

電源定格電圧：	15-40V DC ⎓または 100-240V AC／DC ≂ 50／60Hz
電源入力電圧：	15-40V DC ⎓ (±20%)または100-240V AC／DC ≂ (−15，+20%) 50／60Hz
消費電力：	24V DC 2.8W，110V DC 2.7W 100V AC 5.5VA，200V AC 7.5VA
絶縁抵抗：	入力と出力と電源と接地の各相互間　100MΩ／500V DCにて
耐電圧：	入力と出力と電源と接地の各相互間　2000V AC／1分間

4. 前面パネルの各部名称と機能

下図は変換器前面のカバーを開けた状態です。



4.1 動作表示ランプ

変換器の動作状態，設定データ異常，前面調整スイッチでの調整動作状態を表示します。

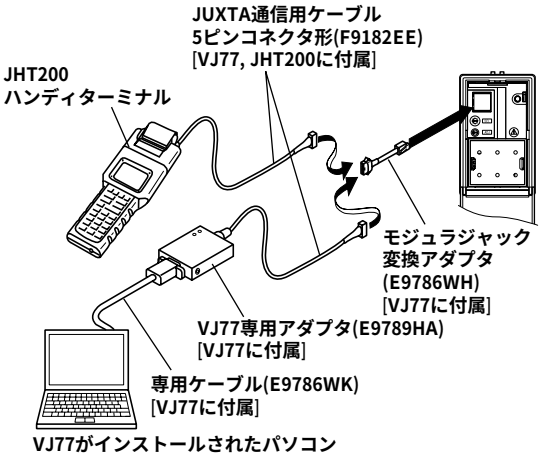
(1) 点灯
電源を投入し正常な状態です。(選択スイッチの位置が“ 0 ”に合っているとき)

(2) 早い点滅
調整スイッチでの出力調整および入力調整中に内部処理が終了するまで繰り返します。

(3) 遅い点滅
以下の異状があった場合に点滅は正常な状態になるまで繰り返されます。
- パラメータの設定に異状があったとき
- 選択スイッチが“ 0 ”以外の位置にあるとき
- 入力が−10〜110%の範囲外のとき

4.2 通信用コネクタ

パソコン(VJ77　パラメータ設定ツール)またはハンディターミナルでパラメータを設定する場合に使用します。



※VJ77のバージョンはR1.04以降を使用してください。

4.3 選択スイッチと調整スイッチ

本器は専用の設定ツール(4.2 通信用コネクタ参照)を使用しなくても変換器の前面スイッチ(選択スイッチと調整スイッチ)で以下の調整ができます。
調整値は，調整スイッチを操作後約1秒後に保存されます。また，調整スイッチの回転方向を変えた場合は，約1秒後から調整値が有効となります。

選択スイッチの位置		調整項目
	0	機能なし
	1	出力ゼロ調整
	2	出力スパン調整
	5	入力ゼロ調整
	6	入力スパン調整

調整スイッチの回転方向		調整動作
	時計回り	出力調整値の増加,入力値の調整
	反時計回り	出力調整値の減少,入力調整値のリセット

<調整スイッチの調整量>

1クリックで出力レンジの約0.005%変化します。

4.3.1 前面スイッチで出力を調整する

(1) 出力ゼロ調整
入力に0%を入れ，選択スイッチを“ 1 ”に合わせ，調整スイッチを右(時計回り)に回すと出力値は増加し，左(反時計回り)に回すと出力値は減少します。

(2) 出力スパン調整
入力に100%を入れ，選択スイッチを“ 2 ”に合わせ，調整スイッチを右(時計回り)に回すと出力値は増加し，左(反時計回り)に回すと出力値は減少します。

4.3.2 前面スイッチで入力を調整する

入力ゼロ／スパン調整をする際は，最初に調整スイッチを左(反時計回り)に回して調整値をリセットしてから行なってください。

(1) 入力ゼロ調整
入力に0%を入れ，選択スイッチを“ 5 ”に合わせ，調整スイッチを右(時計回り)に回すと入力読込み値を調整し，左(反時計回り)に回すと調整値はリセットされます。

(2) 入力スパン調整
入力に100%を入れ，選択スイッチを“ 6 ”に合わせ，調整スイッチを右(時計回り)に回すと入力読込み値を調整し，左(反時計回り)に回すと調整値はリセットされます。

注　記

- **各調整後は，必ず選択スイッチの位置を“ 0 ”に合わせてください。“ 0 ”以外は調整モードとなり，誤操作や誤動作の原因になります。**
- **選択スイッチが“ 0 ”以外の位置にある場合は，設定ツールによる設定はできません。**

5. パラメータの設定

設定は，パソコン（VJ77 パラメータ設定ツール）またはハンディターミナルで行ないます。設定方法は，本書の「6. パラメーター覧表」と「VJ77 パラメータ設定ツール 取扱説明書（IM 77J01J77-01）」または「JHT200 ハンディターミナル 取扱説明書（IM JF81-02）」をご参照ください。[ ]内はパラメータを示します。

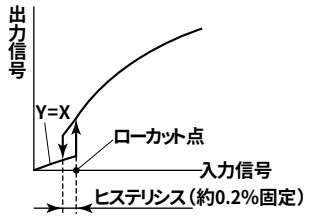
■ 開平演算機能の設定

[D14：LINEARIZE]で設定します。開平ありは“ SQR ”を，開平なしは“ OFF ”を設定します。

■ ローカット点の設定

開平演算機能を使用する場合に[D15：LOW CUT]で数値を設定します。

● 設定範囲：入力レンジの0.3～100%の範囲（設定分解能0.1%）



■ リニアライズの設定

(1) [D14：LINEARIZE]で設定します。リニアライズを使用する場合は“ ON ”を，使用しない場合は“ OFF ”を選択します。

(2) 折れ点データを設定します。
[M01：X TABLE]～[M32：X TABLE]で入力折れ点データを設定します。
[M33：MAX POINT]で設定する折れ点データの数を設定します。
[N01：Y TABLE]～[N32：Y TABLE]で出力折れ点データを設定します。

● 折れ点データの設定条件
最大折れ点数：32
設定範囲：－6～106%（入出力共）
・入出力の関係をスパンに対する百分率（%）で設定します。
・有効桁数4桁で小数点第2位まで設定できます。
・入力－6.00%≦X_0＜X_1＜X_2･･･X_{n-1}＜X_n≦106.0%
・出力－6.00%≦Y_0～Y_n≦106.0%

■ 出力レンジの設定

出力レンジの0%を[D38：OUT1 L_RNG]で，出力レンジの100%を[D39：OUT1 H_RNG]で設定します。

注　記

出力レンジを変更した場合，調整値はリセットされます。

6. パラメーター覧表

パラメータ表示		項目
	MODEL	形名
	TAG NO	タグNo.
	SELF CHK	自己診断結果
A	**DISPLAY1**	**表示1**
A01	INPUT1	入力値1
A07	OUTPUT1	出力値1
A54	STATUS	ステータス※1
A56	REV NO	REV No.
A58	MENU REV	MENU REV
A60	SELF CHK	自己診断結果
B	**DISPLAY2**	**表示2**
B01	INPUT1	入力値1
B07	OUTPUT1	出力値1
B60	SELF CHK	自己診断結果
D	**SET (I/O)**	**設定（入出力）**
D01	TAG NO.1	タグNo.1
D02	TAG NO.2	タグNo.2
D03	COMMENT1	コメント1
D04	COMMENT2	コメント2
D14	LINEARIZE	リニアライズ
D15	LOW CUT	ローカット点※2
D38	OUT1 L_RNG	出力1ローレンジ
D39	OUT1 H_RNG	出力1ハイレンジ
D49	OUT1 DR	出力1動作方向
D60	SELF CHK	自己診断結果
M	**X TABLE**	**入力折れ点テーブル**
M01	X TABLE	入力折れ点データ
M02	X TABLE	入力折れ点データ
⋮	⋮	⋮
M31	X TABLE	入力折れ点データ
M32	X TABLE	入力折れ点データ
M33	MAX POINT	折れ点数
M60	SELF CHK	自己診断結果
N	**Y TABLE**	**出力折れ点テーブル**
N01	Y TABLE	出力折れ点データ
N02	Y TABLE	出力折れ点データ
⋮	⋮	⋮
N31	Y TABLE	出力折れ点データ
N32	Y TABLE	出力折れ点データ
N60	SELF CHK	自己診断結果
P	**ADJUST**	**調整**
P08	IN1 ZERO ADJ	入力1ゼロ調整
P09	IN1 SPAN ADJ	入力1スパン調整
P26	OUT1ZERO ADJ	出力1ゼロ調整
P27	OUT1SPAN ADJ	出力1スパン調整
P60	SELF CHK	自己診断結果
Q	**TEST**	**テスト**
Q03	OUT1 TEST	強制出力1
Q60	SELF CHK	自己診断結果

※1　表示されるステータスはサービスマンが履歴を知るためのものです。
※2　このパラメータの設定は[D14：LINEARIZE]で“ SQR ”を選択時に有効となります。

7. 保守

本器は，電源投入と同時に運転状態となりますが，仕様性能を満足するには10～15分の通電を必要とします。

7.1 校正用機器

- 電圧電流発生器（当社製 7651相当品）：1台
- ディジタルマルチメータ（DMM）（当社製 7561相当品）：1台
- 精密抵抗250Ω±0.01% 1W：1個
- 調整用の設定ツール（本書の「4.2 通信用コネクタ」参照）

7.2 校正

(1) 各機器を下図の要領で結線します。
(2) 電圧電流発生器により入力スパンの0%，25%，50%，75%，100%に相当する入力信号を変換器に与えます。
開平演算機能を使用する場合は，入力スパンの0%，6.25%，25%，56.25%，100%に相当する入力信号を変換器に与えます。
(3) 変換器の出力がそれぞれ0%，25%，50%，75%，100%に相当する電圧であり，規定の精度定格範囲内であることを確認してください。（Rは電流出力の場合に接続します。）

- 入出力信号を調整する場合には，設定ツール（VJ77パラメータ設定ツールまたはJHT200ハンディターミナル）を使用して調整するか，変換器前面スイッチ（選択スイッチと調整スイッチ）で調整してください。

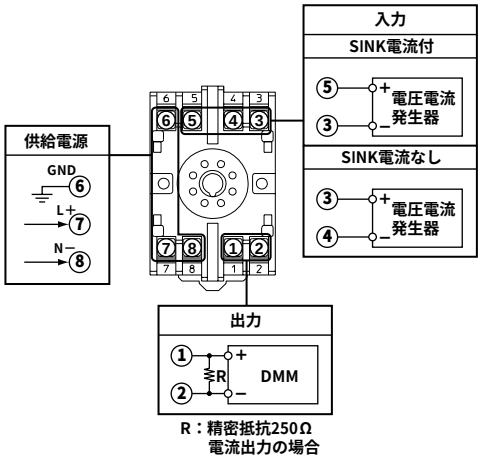
入力調整手順

(1) 入力レンジの0%相当を入力します。
(2) 表示項目（A：DISPLAY1）を呼出し，A01：INPUT1にて入力値を確認します。
(3) 調整する場合は，調整項目（P：ADJUST）を呼出します。
(4) P08：IN1 ZERO ADJを選択して調整モードに入ります。EXECUTE（調整）を選択して調整します（RESETを選択すると調整した値をリセットし工場出荷時の状態に戻ります）。
(5) 入力レンジの100%相当を入力します。
(6) 表示項目の（A：DISPLY1）を呼出し，A01：INPUT1にて入力値を確認します。
(7) 調整をする場合は，調整項目（P：ADJUST）を呼出します。
(8) P09：IN1 SPAN ADJを選択して調整モードに入ります。EXECUTE（調整）を選択して調整します。（RESETを選択すると調整した値をリセットし工場出荷時の状態に戻ります）。

出力調整手順

(1) 出力の0%を調整する場合は，調整項目（P：ADJUST）を呼出し，P26：OUT1ZERO ADJを選択します。
(2) （＋）側にずれている場合は（－）の値を設定し，（－）側にずれている場合は（＋）側の値を設定し，調整します。
※ 同様の操作方法で出力の100%の調整が出来ます。

設定ツールでの調整方法は各設定ツールの取扱説明書と「6．パラメーター覧表」をご参照ください。また，前面スイッチでの調整方法は，「4.3選択スイッチと調整スイッチ」をご参照ください。VJ77の取扱説明書「資料番号：IM 77J01J77-01」ただし，VJ77のバージョンはR1.04以降を使用してください。
JHT200の取扱説明書「資料番号：IM JF81-02」



R：精密抵抗250Ω
電流出力の場合